

1/1 DWPI

Title

Webs of molten-spun filaments for non-woven fabrics - of uniform consistency and tensile strength both transversely and lengthways

Patent Data

Patent Family *FR2217459 A 19741011 DW1974-49 \**

Priority n° *1973FR-0005271 19730215*

Covered countries */*

Publications count */*

Abstract

Basic Abstract

*FR2217459 A Synthetic filaments extruded from a line of spinnerets vertically downwards, are stretched by a very high speed current of air as they pass through a drawing and delivery chamber the section of which resembles that of a Venturi tube. The air stream gives them a rotary motion and they are deposited on a permeable conveyor belt in loops, the size and shape of which can be modified by altering the inclination of the walls of the drawing chamber, whilst retaining the Venturi-type section, and braking the air flow.*

Patentee, Inventor

Patent assignee *(TECH-) VVB TECHNISCHE TEXTILien*

IPC *D04H-003/02*

Accession Codes

Number *1974-84899V [49]*

Codes

Manual Codes *CPI: A11-B02B A11-B15B A12-S05G F01-C03 F02-C02B*

Derwent Classes *A32 A94 F04*

Updates Codes

Basic update code *1974-49*

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :  
(A n'utiliser que pour  
le classement et les  
commandes de reproduction).

**2.217.459**

(21) N° d'enregistrement national :  
(A utiliser pour les paiements d'annuités,  
les demandes de copies officielles et toutes  
autres correspondances avec l'I.N.P.I.)

**73.05271**

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

1<sup>re</sup> PUBLICATION

(22) Date de dépôt ..... 15 février 1973, à 13 h 37 mn.

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — «Listes» n. 36 du 6-9-1974.

(51) Classification internationale (Int. Cl.) D 04 h 3/02.

(71) Déposant : Société dite : VVB TECHNISCHE TEXTILIEN KARL-MARX-STADT  
WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHES ZENTRUM TECHNISCHE TEXTILIEN  
DRESDEN, résidant en République démocratique allemande.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet J. Bonnet-Thirion, L. Robida & G. Foldès.

(54) Formation d'une nappe de non-tissé de filaments élémentaires filés.

(72) Invention de :

(33) (32) (31) Priorité conventionnelle :

La présente invention se rapporte à un procédé et à un dispositif pour la production d'un non-tissé de filaments élémentaires à partir d'une nappe de filaments continus filés par le procédé de fusion.

5 Il existe un procédé et un dispositif connus avec lesquels les filaments continus constitutifs du câblé de filature sont conduits sur une bande de dépôt au moyen d'un aspirateur à rotation symétrique où ils sont étalés électrostatiquement et déposés librement. Une caractéristique de ce procédé est le fait que par 10 suite de l'apport des filaments en forme de cercle, en l'absence de contrôle dans les deux sens la nappe ainsi formée n'est pas homogène.

Par ailleurs avec un procédé connu, l'apport des filaments continus est effectué à l'aide d'un canal alimenté en air comprimé. Avec ce procédé, les filaments élémentaires filés par des 15 extrudeuses en lignes sont conduits dans un canal associé, plusieurs canaux étant aménagés les uns derrière les autres et décalés latéralement. Ici, la formation de la nappe de non-tissé se fait arbitrairement du fait que la forme des boucles déposées 20 n'est pas contrôlée et que, par conséquent, il n'est pas possible d'obtenir une position isotrope des filaments élémentaires.

Le procédé connu avec lequel la nappe de non-tissé est formée après la sortie des filaments élémentaires d'une paire de cylindres ne permet pas d'obtenir une position définie des boucles 25 de filaments élémentaires dans la nappe et, par conséquent la nappe de non-tissé ne présente pas de propriétés optimales.

On connaît un autre procédé et un autre dispositif avec lesquels les boucles de filaments élémentaires sont livrées dans une position orientée longitudinalement à partir d'un canal oscillant, 30 de sorte que la nappe de non-tissé ainsi obtenue présente la structuration nécessaire pour ne pas être détériorée par les opérations subséquentes de transformation.

Avec un autre procédé et un autre dispositif connus, l'apport des filaments élémentaires est effectué par un courant d'air se 35 déplaçant à une vitesse supérieure à celle du son, en provenance d'une tuyère Laval, la livraison des filaments élémentaires n'étant pas contrôlée ici non plus, de sorte que ni la forme des boucles, ni leur grandeur ne sont définies.

Ces procédés et dispositifs connus souffrent tous d'une insuffisance commune, c'est-à-dire qu'ils ne permettent pas de con-

trôler un dépôt des filaments élémentaires conduisant à la production d'une nappe de non-tissé présentant une orientation aléatoire presque idéale des filaments avec des boucles de forme et de grandeur déterminées. C'est la raison pour laquelle par exemple les nappes de non-tissés produites avec les dispositifs connus présentent une grande différence de résistance dans la direction de la production par rapport au sens transversal à cette direction.

Un objet de l'invention est de créer un procédé et un dispositif qui permettent de former une nappe de non-tissé faite de filaments élémentaires qui soit dotée de propriétés de résistance longitudinale et transversale optimales telles que répondant à l'emploi désiré, et de structure homogène.

A cet effet, le dispositif que propose l'invention comporte des organes mécaniques réglables qui contrôlent un courant d'air d'aspiration de façon à obtenir un dépôt des filaments élémentaires avec des boucles de forme et de grandeur voulues.

Suivant l'invention, ce résultat est obtenu par le fait que les filaments élémentaires filés sont conduits dans un canal d'é-  
tirage et de livraison dont la forme est conçue de telle façon que ces filaments élémentaires sont projetés par le courant d'air d'aspiration sur une bande de dépôt perméable à l'air après avoir au préalable été entraînés dans un mouvement circulaire. Cet effet est obtenu du fait que le profil du canal de dépôt a une forme qui correspond à celle d'un tube de Venturi, dans la partie resserrée duquel la vitesse de l'air est très élevée tout en restant toutefois inférieure à la vitesse du son avec un effet de succion correspondant, tandis que, à la sortie de ce canal, un freinage des filaments élémentaires résultant d'un freinage réglable de la vitesse confère aux filaments élémentaires le mouvement circulaire précité. En modifiant la forme de la chambre du canal, tout en conservant le profil du type tube de Venturi, on peut contrôler l'ampleur des oscillations des filaments élémentaires dans le sens latéral et longitudinal et, de ce fait la forme des boucles à déposer. On obtient la grandeur voulue des boucles en modifiant l'ouverture du canal. Dans le non-tissé de filaments élémentaires ainsi obtenu, les boucles de filaments élémentaires occupent une position isotrope régulière sur toute la largeur de la nappe, et la résistance d celle-ci est la même dans le sens latéral que dans le sens longitudinal.

Suivant l'invention, un dispositif propre à l'exécution du procédé comporte un canal d'aspiration et d'étirage qui est constitué par une paroi arrière à position réglable, une paroi avant également réglable et un cylindre de pression. La paroi arrière du canal peut être ajustée dans une position oblique faisant un angle de 90° et de 75° par rapport à l'horizontale. La paroi avant du canal peut être ajustée de façon à former une ouverture de 0,5 à 8 mm et en même temps elle peut pivoter entre -10 et +10° par rapport à la verticale. Les parties de la paroi avant et de la paroi arrière du canal qui viennent en contact avec le courant d'air forment avec le cylindre de pression un canal qui a le profil d'un tube Venturi. Cette forme profilée est maintenue pour tous les réglages de la position des parois du canal. Ces parties précitées sont de préférence finement polies et, pour la production de mouvements micro-turbulaires et par conséquent de forces plus intenses d'attaque des filaments élémentaires, elles peuvent aussi être maties, striées ou rainurées.

L'invention sera maintenant décrite plus en détail en se référant à un exemple d'exécution et aux dessins annexés qui représentent :

à la figure 1, une vue latérale du dispositif ;  
aux figures 2-4, les formes de la chambre du dispositif ;  
aux figures 5-7, le principe de la disposition des formes de boucles.

À partir d'un groupe de tuyères de filage, des filaments élémentaires 3 sont filés par des extrudeuses en ligne et sont conduits dans un canal d'étirage et de livraison qui est défini par la paroi arrière réglable en position du canal 4, la paroi avant du canal également réglable 5, les parois latérales 6 et le cylindre de pression 7.

La paroi arrière du canal 4 peut être ajustée en position au moyen de dispositifs de serrage connus et peut occuper une position oblique en formant un angle entre 90 et 75° par rapport à l'horizontale.

À l'aide d'un mécanisme 8, 9, on peut faire osciller la paroi avant du canal 5 entre -10 et + 10° et l'ajuster de façon à obtenir une ouverture de 0,5 à 8 mm.

La face de la paroi arrière 4 tournée vers les filaments élémentaires 3, en liaison avec le cylindre de pression 7, et la face de la paroi avant 5 du canal tournée vers les filaments élé-

mentaires 3, confèrent au canal le profil d'un tube de Venturi, et ce profil subsiste quels que soient les réglages.

Si l'on veut produire un non-tissé de filaments élémentaires isotropes 16, on utilise la forme de chambre avec profil Venturi suivant la figure 2, l'orifice d'entrée et l'orifice de sortie de l'air ayant alors la même forme. On peut faire varier l'ouverture 15 en fonction de la grandeur désirée pour les boucles et du titre des filaments élémentaires.

10 Avec une forme de chambre profilée comme un tube Venturi suivant la figure 3, on obtient une nappe de filaments élémentaires orientée dans le sens longitudinal tandis qu'une nappe de filaments élémentaires 18 orientée à l'extrême dans le sens transversal est obtenue avec une chambre profilée selon un tube Venturi suivant la figure 4. Les parties du canal peuvent être soit 15 finement polies, soit au contraire dépolies ou maties.

Les filaments élémentaires 3 traversent le canal d'étirage et de livraison subséquemment après avoir été accélérés par le courant d'air d'aspiration du dispositif de succion 10 à une vitesse suffisante pour leur conférer un certain degré d'étirage, 20 ensuite les filaments élémentaires sont déposés sur la bande de dépôt 12 en formant des boucles et donnent :

selon la figure 5 une nappe isotrope 16 de non-tissé de filaments élémentaires ;

selon la figure 6, une nappe de non-tissé de filaments élémentaires 17 orientée longitudinalement et,

selon la figure 7, une nappe de non-tissé de filaments élémentaires 18 orientée à l'extrême dans le sens transversal.

REVENDICATIONS

- 1) Procédé pour la production et la livraison d'un non-tissé de filaments élémentaires filés, qui sont appelés en nappes à partir d'extrudeuses en ligne par un courant d'air d'aspiration et déposés sur une bande perméable à l'air, caractérisé en ce que, par un effet de freinage sur un courant d'air d'aspiration fortement accéléré dans une chambre de livraison, ces filaments continus sont entraînés dans un déplacement circulaire et sont déposés en formant des boucles.
- 10 2) Procédé suivant la revendication 1, selon lequel on modifie la forme des boucles par un changement de forme de la chambre de dépôt.
- 15 3) Procédé suivant la revendication 1 ou 2, selon lequel on modifie la grandeur des boucles et le titre des filaments élémentaires en changeant la grandeur de l'ouverture du canal d'étirage.
- 20 4) Procédé suivant la revendication 1, 2 ou 3, dans lequel les filaments continus sont conduits verticalement ou dans une position oblique faisant un angle pouvant atteindre  $15^\circ$  par rapport à la verticale au milieu du courant d'air d'aspiration et traversent ce canal sans contact avec les parois de celui-ci.
- 25 5) Dispositif de mise en œuvre du procédé suivant une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le canal d'étirage et de livraison est défini par une paroi arrière réglable en position, une paroi avant également réglable des parois latérales et un cylindre de pression et en ce qu'il est réglable par un mécanisme et par des organes cinématiques.
- 30 6) Dispositif suivant la revendication 5, caractérisé en ce que la paroi avant du canal peut être ajustée en faisant un angle compris entre  $-10^\circ$  et  $+10^\circ$  par rapport à la verticale et en ce que la paroi avant du canal peut être ajustée par rapport à la paroi arrière du canal de façon à former une ouverture avec celle-ci de 0,5 à 8 mm.
- 35 7) Dispositif suivant la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que, pour tous les réglages, la forme du canal d'étirage et de livraison présente le profil d'un tube Venturi.
- 40 8) Dispositif suivant la revendication 5, caractérisé en ce que les surfaces de la paroi avant du canal, de la paroi arrière du canal, des parois latérales et du cylindre de pression venant en contact avec le courant d'air d'aspiration sont finement polis.

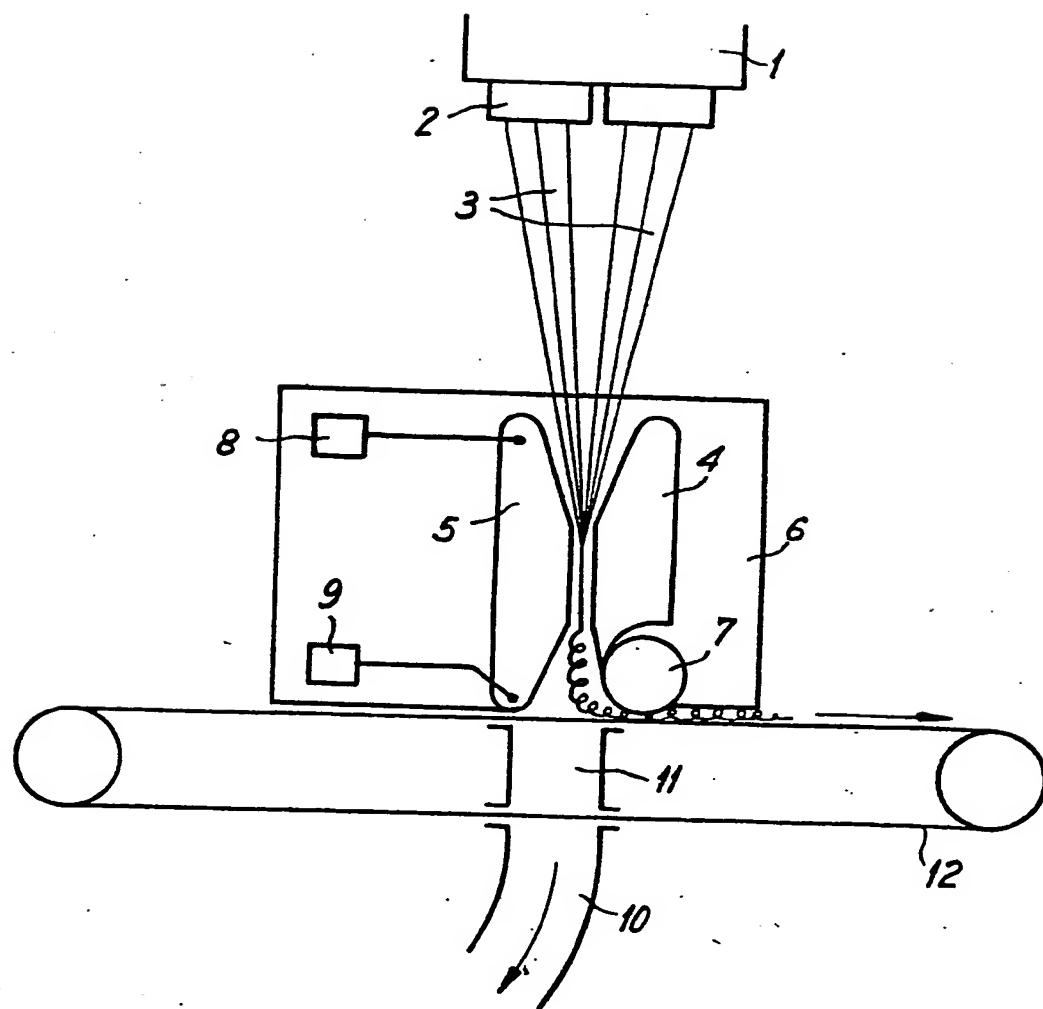
9) Dispositif suivant la revendication 5, caractérisé en ce que les surfaces de la paroi avant du canal, de la paroi arrière du canal des parois latérales et du cylindre de pression venant en contact avec le courant d'air d'aspiration sont maties.

5 10) Dispositif suivant la revendication 5, caractérisé en ce que les surfaces de la paroi avant du canal, de la paroi arrière du canal, des parois latérales et du cylindre de pression venant en contact avec l'air d'aspiration sont profilées.

Pl:I:3

2217459

Fig. 1



Pl.II:3

2217459

Fig. 2

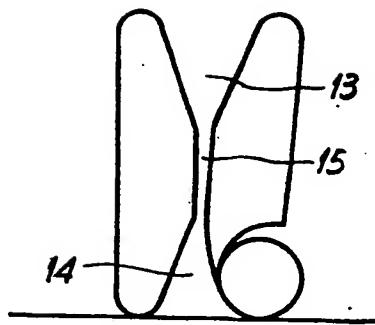


Fig. 3

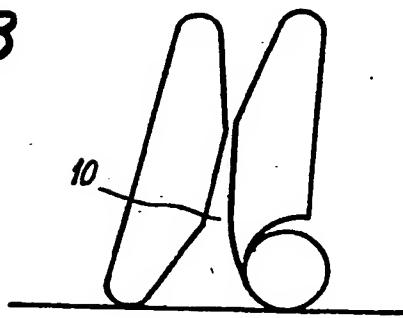
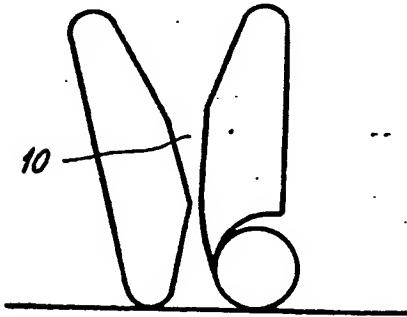


Fig. 4



Pl. III:3

2217459

Fig. 5

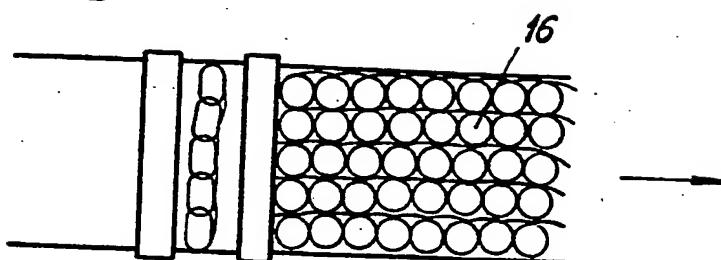


Fig. 6

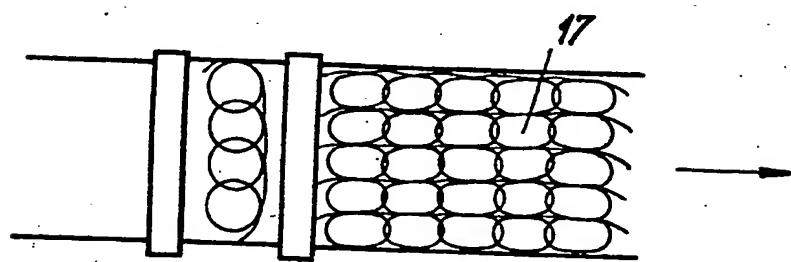


Fig. 7

